

国内外推广屋顶绿化的基本经验 及对厦门市的启示

栗晓东, 彭荔红

(厦门大学环境与生态学院, 福建 厦门 361005)

摘 要: 现代化的屋顶绿化在国外已有几十年的发展历史, 技术趋于成熟, 与之配套的政策法规不断完善。国内的很多大城市也在 2000 年前后加大了屋顶绿化的推广力度, 积累了很多宝贵的经验。厦门市屋顶绿化的发展离不开政府的政策引导和资金扶持, 要鼓励政策与硬性保障政策并举, 同时提供强有力的财政支持; 相关部门要牵头推进屋顶绿化的规范化, 做好屋顶绿化的设计、施工及后续养护管理的监督工作; 还要培育一支具有过硬技术的屋顶绿化队伍, 鼓励专业屋顶绿化公司的发展; 能否得到公众的认同和支持则是屋顶绿化成败的关键。

关键词: 屋顶绿化; 政策引导; 规范化

前言

城市屋顶是一块未被利用的巨大空间资源。2002 年韩国首尔市做过计算, 秃屋面的面积占全市总面积的 42%^[1]。大力推广屋顶绿化, 对寸土寸金的城市地区来讲, 是提高绿化率最为经济和有效的一种方式。

作为城市绿地的一部分, 屋顶绿地具有一般城市绿地所具有的所有功能, 诸如有效增加城市绿地率; 减缓“城市热岛”效应; 滞留、蓄积雨水, 减轻市政管道压力和处理负荷以及降尘、降噪, 美化城市环境等。同时由于屋顶绿化系统所处位置的独特性, 屋顶绿化系统还具有自己独特的功能: 节约城市土地面积; 是顶楼住户的天然空调, 冬暖夏凉, 节约能源; 保护建筑物楼顶, 特别是防水层免受日晒风吹和酸雨侵蚀, 延长建筑物寿命等^[1-11]。正是由于屋顶绿化拥有着众多的优势, 世界许多国家制订了相应的屋顶绿化政策, 大力推进本国屋顶绿化的发展。

1 国内外屋顶绿化的推广政策

1.1 国外推广屋顶绿化采取的政策措施

(1) 德国: 1975 年, 德国园林绿化研究、发展与建设组织正式成立, 研究、创立、普及并推广一切与园林绿化发展相关的原则、指南与规范^[3]。1982 年, 《屋顶绿化法则》, 即著名的 FLL 规范正式出台。同年德国制定自然保护的国家法令, 强制性地要求新建或改建建筑在规划设计时就要把屋顶绿化纳入其中, 使得屋顶绿化迅速普及到社会各个阶层。1984 年 FLL 规范里增加了防止植物根系穿透的要求。1990 年,

FLL 在积累了更加丰富的实践经验之后, 推出了“绿色屋顶的设计、安装以及后期养护技术指南”, 是当今屋顶绿化领域内最全面也是最权威的一项指南。此外, 通过实行种种税收优惠及财政补贴政策, 鼓励建造绿化屋面。如对于裸露屋顶的建筑征收 100% 的排水费, 对于做了屋顶草坪绿化的减收 50% 排水费, 对于有空中花园的建筑根据蓄水量减收 70% 甚至 100%。对开展屋顶绿化的单位或个人给予地区性津贴, 政府补贴 50% 的屋顶绿化工程费, 有的城市补贴高达 100%。为屋顶绿化的单位提供无息或低息贷款等。

(2) 美国: 2001 年 10 月, 美国材料检验协会正式成立了“屋顶绿化技术标准研究小组”, 以研究出台类似于德国 FLL 标准的美国屋顶绿化技术标准。北美地区根据由美国绿色建筑协会颁布的能源和环境设计 LEED 标准, 把屋顶绿化正式纳入“美国绿色建筑评估体系”, 对经过评定达到一定分值以上的项目, 提供联邦基金或地方政府的有关财政补贴^[4]。美国的不同城市采取不同的激励政策如直接的财政补贴或是额外的建筑面积奖励等, 对建造生态屋面进行鼓励。

(3) 日本: 2000 年 4 月之前, 东京都的指导方针要求建筑面积 1000m² 以上 (公共设施 250m² 以上) 的新建、扩改建项目, 其外部结构的绿化面积要达到 20% 以上, 2000 年 4 月以后, 又进一步强化了标准, 除外部结构以外, 可利用的屋顶绿化面积也要达到 20% 以上, 到了同年的 12 月, 东京都修改了自然保护条例, 将屋顶绿化由“行政指导”升格为“义务”。除强制规定之外, 日本政府也实行了很多鼓励政策, 2001

年5月，国土交通省设立了绿化设施整备计划认定制度。规定在已经整备绿化设施的“重点绿化地区”内，固定资产税于5年可减半缴纳^[12]。越来越多的地方政府则设立补助金制度，对那些实施屋顶绿化的企事业单位发放补助金。

(4) 韩国：2000年，韩国建设交通部2000—159号文规定了屋顶造景面积的计算、种植、结构安全、种植土壤厚度、灌溉及排水、防水及维护的标准，使屋顶绿化有了系统的法律依据。《有关住宅建设标准等相关规定》则明确认定，屋顶绿化面积可以视为造景面积或绿地面积^[13]。韩国各地的屋顶绿化虽然在其支持规模、对象、范围上有些差异，但都是以对等资金的形式支持一部分施工费用，从而促进屋顶绿化事业。以首尔市为例，对可绿化屋顶面积为99m²以上且结构安全、已竣工完毕的建筑物，给建筑屋顶绿化业主发放补贴或以30%~50%对等资金的形式支持。

1.2 屋顶绿化在国内的发展情况

(1) 成都市：作为我国屋顶绿化的标杆城市，成都市2001年颁布的《成都市建设项目公共空间规划管理暂行办法》中强制性规定：建筑层数低于12层，高度低于40米的高层和多层非坡屋顶建筑均应按屋顶绿化设计，且绿化面积不得小于屋面面积的50%。为了充分调动房地产开发商参与屋顶绿化的积极性，《办法》中还规定屋顶绿化面积可按实际绿化的10%计入绿地率，每实施1平方米立体绿化，开发商可获批准增建1平方米的建筑，奖励总计不超过地块核定建筑面积的20%。相对于高昂的土地费用，屋顶绿化造价很低，开发商自然积极响应，于是新楼盘九成以上都有屋顶绿化。2005年成都市正式发布了《成都市屋顶绿化及垂直绿化技术导则》。经过长期的积极宣传与推广，屋顶绿化逐渐被成都市民所熟悉和认可。

(2) 北京市：2005年5月，“中国国际屋顶绿化高峰论坛”在北京举行。同时，北京市政府将2005年确定为“屋顶绿化实验推广年”，并颁布了北京市《屋顶绿化规范》，标志着屋顶绿化已经在北京开始全面实施^[14]。

2006年北京市园林绿化局、市财政局、市规划委员会联合下发的《关于进一步推进本市屋顶绿化的通知》中明确指出：要积极发展生态节水型屋顶绿化，把屋顶绿化纳入新建项目的设计范畴，责成有关规划部门加强对建筑设计活动的监管；建立屋顶绿化的有效激励机制，屋顶绿化面积计入绿化覆盖率指标，绿化面积的1/5计入该工程的用地面积指标；对屋顶绿化实施财政补贴。而后每年初发布《北京市园林绿化局关于开展屋顶绿化工作的意见》，对全年工作进行通盘布置。

2011年7月15日，北京市政府发布《关于推进城市空间立体绿化建设工作的意见》，首次对屋顶绿化出台强制措施。今后北京市新建、改建项目中，凡是绿地面积不达标的，其建筑物屋顶面积50%以上必须设计、建设花园式屋顶。公共

机构所属建筑，层数少于12层、高度低于40米的非坡屋顶新建、改建建筑也应当实施屋顶绿化。此外，还提出一系列屋顶绿化激励措施，如新建、改建公建屋顶绿化建设资金可纳入项目总投资，养护资金纳入部门财政预算；社会性投资建设项目附属绿化用地面积在未计入屋顶绿化面积前已达到规划要求的，由项目所在地区县政府采取以奖代补的方式对屋顶绿化建设、养护予以支持等等。

(3) 上海市：上海市从2001年4月开始在静安区试点屋顶绿化工作。静安区人民政府2002年6月1日发布了《关于上海市静安区屋顶绿化实施意见（试行）的通知》，提出从2002年起，凡列入当年屋顶绿化实施的项目，每完成1平方米奖励10元^[1]。2008年上海市正式发布《上海市屋顶绿化技术规范》，标志着上海市的屋顶绿化进入了规范发展的轨道。2010年上海世博园内200多个场馆应用了屋顶绿化、墙体绿化等立体绿化技术，大力推动了上海市屋顶绿化的发展。世界屋顶绿化大会也在上海与世博会同期举办，2009年完成15万平方米屋顶绿化工程的上海闵行区还被大会授予“世界屋顶绿化最佳城市金奖”。

深圳、广州、杭州、海南、太原、武汉、天津、贵阳、南京等地也开展了不同程度的屋顶绿化，共同推动我国屋顶绿化事业的发展。

2 厦门市推广屋顶绿化的必要性和对策建议

2.1 厦门市推广屋顶绿化的必要性

2002年《厦门市加快海湾型城市建设实施纲要》中明确指出：到2010年，基本建成生态型城市，城市绿化覆盖率达到40%，人均公共绿地达到15平方米。而2011年出台的《厦门市城市总体规划》（2010—2020）中提出：至2015年，本岛建成区绿地率35%，绿化覆盖率40%，人均公共绿地面积12平方米；2020年，本岛建成区绿地率38%，绿化覆盖率43%，人均公共绿地面积13平方米。从中不难看出，厦门市在提高城市绿化率上的强烈渴求和现实中的步履维艰。随着厦门市新一轮城市建设的快速发展，城市中园林绿化的用地日益紧张，城市中心区的绿化指标不升反降，大力推广屋顶绿化就显得非常必要。

2.2 对厦门市成功推广屋顶绿化的对策建议

2.2.1 鼓励政策与硬性保障政策并举，政府提供强有力的财政支持。

屋顶绿化离不开政府的政策引导和资金扶持，德国、日本等国的经验及屋顶绿化在成都、北京等国内城市的发展都证明了这一点。

厦门市在屋顶绿化的推广阶段，市政府就应该提供全套政策支撑，鼓励房地产开发商、单位和个人开展屋顶绿化。诸如强制性规定达到一定设计指标的新建楼盘必须实行屋顶绿化，在设计阶段就要考虑屋顶绿化，配套灌溉、防水等相关设施；屋顶绿化按一定比例计入绿化率，根据国内外城

市屋顶绿化的推广经验,这样的措施对开发商的鼓励作用是非常明显的。2011年厦门市市政园林局相关负责人也明确表示“要强化屋顶绿化的面积按一定比例计入绿地面积,计入工程验收标准中的绿地率指标的做法”;对开展屋顶绿化达到一定标准的建设单位予以一定的建筑面积奖励,此项政策在国内外也非常受开发商欢迎;对开展屋顶绿化并检验合格的单位和个人提供合理的财政补助,包括直接的财政补助和间接的财政补助,厦门市经济实力较为雄厚,直接的经济补助在财政上也是可以承受的。

2.2.2 政府相关部门牵头推进屋顶绿化的规范化,做好屋顶绿化的设计、施工及后续养护的监督管理工作。

屋顶绿化的规范化发展需要有专业的技术性导则。2010年由厦门市筭筭湖管理中心起草制定的《城市垂直绿化技术规范》由省建设厅正式发布,作为省级标准指导、规范全省的垂直绿化工作,这标志着厦门市的垂直绿化迈出了实质性的第一步。但是该“规范”对厦门地区屋顶绿化适宜种植基材、植物配置、不同屋面的施工方案等方面的可操作性还不够强,需要进一步制定专项的技术导则和质量标准。

新建项目在绿化方案审批时要做好屋顶绿化与建筑在设计方案上的同步,在工程施工上的衔接,建议市规划部门在批复建筑方案时,要在建筑体的屋顶预留屋顶绿化空间,预建屋顶绿化种植设施和防水设施。此外,要严把质量关,从绿化设计方案的审批到工程验收,各部门应明确责任,相互协调配合,严格监督,对已投入使用的屋顶绿化系统应进行定期检查,发现问题及时总结和纠正,积累经验,以指导后续的屋顶绿化建设。

2.2.3 培育一支具有过硬技术的屋顶绿化队伍,鼓励专业屋顶绿化公司的发展。

屋顶绿化是一项技术活,主要体现在结构安全性(载荷)和防水排水性能上。合格的施工建造才能充分发挥屋顶绿化应有的功效,才会为后续的管理维护节省资金,提供便利。成都市为了规范屋顶绿化建设,不允许个人自建屋顶花园,所有屋顶绿化设计必须由具有建筑和园林设计资质的单位承担。在屋顶绿化的施工和养护方面,主管部门还制定了合理的价格体系。厦门市经济发达,高校林立,对外开放度高,新兴市场更易建立,合理的价格体系一定能促进专业屋顶绿化公司的蓬勃发展。

2.2.4 做好试点工作,加大宣传力度,采用多种方式提高公众对屋顶绿化的认可度。

厦门市早在2002年就开始了湖滨中学屋顶绿化的试点工作,但是9年过去了,试点的数目增加缓慢,没有发挥出“试点”应有的功效。屋顶绿化的全面推广,获得公众的认可至关重要。要充分发挥政府的宣传机制,通过政府网络、电视,发放宣传册,开展专项教育活动等方式让越来越多的

公众了解这一新兴的绿化形式。并通过成功的、示范性的试点工作,让老百姓接触到屋顶绿化,感受到屋顶绿化的独特魅力。

总之,在屋顶绿化的起步阶段,政府的角色尤为重要,因地制宜建立适合厦门本市屋顶绿化的政策激励机制;做好屋顶绿化的设计、施工及后续养护管理的规范化,为屋顶绿化的长远发展打下良好基础;将对公众的宣传教育放到一个重要的位置,让公众对屋顶绿化有一个正确的认识,只要公众对屋顶绿化有了充分的了解,就会积极地推动其发展。我们有理由相信,经过政府前期的不懈努力,厦门市终会形成一个上有政策保障和各种技术性导则的规范,下有公众积极推动屋顶绿化的良好局面,此后政府只需要扮演一个指导者和监督者即可,厦门市的绿化率也会上一个新的台阶。

参考文献

- [1] 王仙民. 屋顶绿化[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2007.
- [2] 渥尔纳·皮特·库斯特. 中国屋顶绿化需要规范[J]. 风景园林, 2006(4): 39-45.
- [3] 渥尔纳·皮特·库斯特. 德国屋顶花园绿化[J]. 中国园林, 2005(4): 71-75.
- [4] 李志刚, 何深静, 刘玉亭. 国外城市规划[J]. 海外简讯, 2005(2): 83-84.
- [5] 瓦尔特·科尔布, 塔西洛·施瓦茨. 屋顶绿化[M]. 袁新民. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2002.
- [6] 魏 艳, 赵慧恩. 我国屋顶绿化建设的发展研究[J]. 林业科学, 2007, 43(4): 95-101.
- [7] 陈 辉, 任 珺, 杜 忠. 屋顶绿化的功能及国内外发展状况[J]. 环境科学与管理, 2007, 32(2): 162-165.
- [8] 周伟伟, 王 雁. 北京市的屋顶绿化[J]. 中国城市林业, 2006, 4(2): 35-37.
- [9] 赵晓英, 胡希军, 马永俊, 等. 屋顶绿化的优点及国内外政策借鉴[J]. 北方园艺, 2008(2): 109-112.
- [10] 陈景升, 何友均. 国外屋顶绿化现状与基本经验[J]. 中国城市林业, 2008, 6(1): 74-76.
- [11] 郭运青, 唐树梅, 许先升, 等. 论屋顶绿化在中国的推广与普及[J]. 热带农业科学, 2008, 28(3): 55-59.
- [12] Nikkei Architecture. 最新屋顶绿化设计施工与管理实例[M]. 胡连荣. 北京: 中国建筑工业出版社, 2007.
- [13] 姜泰昊, 吴海英. 韩国的屋顶绿化制度及激励机制[J]. 中国建筑防水屋面工程, 2010(19): 51-53.
- [14] 赵曼卓. 北京市屋顶绿化管理模式及对策研究[D]. 北京: 北京林业大学, 2010.